कि वे एक-दूसरे को सिद्ध करती हैं) है और अस्वीकार्य उत्तर है।

और आखरी बात। कक्षा में जिस ढंग के प्रयोगों की बात हम कर रहे हैं, वे मशीनी ढंग से किए जाने वाले मात्र सत्यापन के प्रयोग नहीं हैं। हमें यह कभी नहीं कहना चाहिए कि 'ओम के नियम का सत्यापन करो।' होना यह चाहिए कि छात्र ऐसी समस्याओं की छानबीन करें, जिनका सामना उन्होंने पहले न किया हो, ऐसी समस्याएं जिनका सम्बंध दैनिक जीवन से हो और निश्चित रूप से ऐसी राशियां नापें जो प्रयोग शुरू करने से पहले ही पता न हों।

मुझे इतना ही कहना है, धैर्यपूर्वक सुनने के लिए धन्यवाद।

उमा सुधीर

आपने कई अनुभवी व स्पष्ट वक्ताओं को सुना। यदि मैं उनकी तरह बोलने की कोशिश करूंगी, तो कहीं भटक जाऊंगी। इसलिए मैं अपनी लिखित इबारत पर ही चलूंगी। विजय ने काफी विस्तार में इस बात पर प्रकाश डाला है कि उनके अनुसार पाठ्यक्रम में क्या शामिल किया जाना चाहिए। मैंने सिर्फ पाठ्य पुस्तकों पर गौर किया है। एकलव्य में आने से पहले भी मैं मानती थी कि पाठ्य पुस्तकें बहुत महत्वपूर्ण होती हैं क्योंकि पाठ्यक्रम तो किसी-किसी को ही देखने को मिलता है। हो सकता है कि लोग कक्षा 9, 10, 11 और 12 का सिलेबस (विषय वस्तु) देखते हों, मगर उससे नीचे की कक्षाओं में तो सिलेबस को कोई देखता तक नहीं। मैंने एकलव्य से जुड़ने से पहले पाठ्यक्रम का कोई दस्तावेज़ नहीं देखा था, हालांकि मैंने बी.एड. किया है। उस समय 1986 का दस्तावेज़ आया था, मगर पता नहीं क्यों मैंने उसे कभी नहीं देखा था। पाठ्य पुस्तक इस दृष्टि से भी महत्वपूर्ण हैं कि किसी विषय को किस ढंग से प्रस्तुत किया जाता है, इस पर कई अन्य चीज़ों का भी असर पड़ता है।

कक्षा 10 तक जो सामान्य विज्ञान पढ़ाया जाता है, उसे तीन चरणों में बांटा जा सकता है - प्राथमिक, माध्यमिक और उच्च माध्यमिक। हमने फरीदा से सुना कि पियाजे की कुछ बातें सही हैं और कुछ सही नहीं हैं। मगर हर अवस्था के लिए काफी अलग-अलग तरीके की ज़रूरत होती है। बड़े होने के साथ-साथ बच्चे की रुचियां और क्षमताएं बदलती हैं और ये अवस्थाएं मोटे तौर पर उन परिवर्तनों के अनुसार बनाई गई हैं। एक बार पाठ्यक्रम तैयार हो जाए (जैसा कि विजय ने कहा, पाठ्यक्रम काफी व्यापक चीज़ है), तो पाठ्य पुस्तकें कई तरह से लिखी जा सकती हैं। जो तरीका अपनाया जाएगा, उससे यह भी तय होगा कि बच्चे में किस तरह के हुनर व क्षमताएं विकसित होंगे।

सूक्ष्म ढंग से हम बच्चे को ढालते हैं, और कभी-कभी यह इतना सूक्ष्म भी नहीं होता। हम तय करते हैं कि हम बच्चे को यह बनाना चाहते हैं और हम इस ढंग से बच्चे को पढ़ाएंगे और अंततः हमें एक ऐसा/ऐसी नागरिक मिलना चाहिए जिसमें वे गुण हों जो हमें ठीक लगते हैं। यदि हम उच्च माध्यमिक स्तर का पाठ्यक्रम देखें, तो पाते हैं कि यह पूरी तरह विषय-आधारित है। माध्यमिक स्तर पर भी एन.सी.ई.आर.टी. पाठ्य पुस्तकें मात्र विषय पर ही ध्यान देती हैं। उनमें बच्चे की रुचि वगैरह या उसके परिवेश पर बिलकुल भी ध्यान नहीं दिया गया है। ज़ाहिर है, एन.सी.ई.आर.टी. पाठ्य पुस्तकों को स्थानीय परिवेश की उपेक्षा करनी पड़ती है क्योंकि माना जाता है कि वे पूरे देश के लिए बनी हैं। मगर होता यह है कि एन.सी.ई.आर.टी. तो बड़ा दादा है, इसलिए प्रांतीय बोर्ड भी कमोबेश एन.सी.ई.आर.टी. का अनुसरण करते हैं और वे भी स्थानीय परिस्थिति की परवाह नहीं करते और आम तौर पर पाठ्य पुस्तकें बच्चे के परिवेश से पूरी तरह विमुख रहती हैं। प्राथमिक स्तर पर तो शिक्षक के लिए यह करना बहुत ही आसान होगा कि हमारे आसपास क्या है, बच्चों की दिलचस्पी क्या है, और वैसे भी प्राथमिक स्तर पर तो आप मात्र तरह-तरह के हुनर विकसित करने का प्रयास कर रहे हैं, पाठ्यक्रम भी यही कहता है। हुनर का विकास तो कई तरह से हो सकता है।

मगर मैंने माध्यमिक स्तर के पाठ्यक्रम और उसमें उपस्थित विभिन्न कारकों पर ज़्यादा ध्यान दिया है। सबसे पहले आता है विषय, कोई विषय कितनी गहनता की मांग करता है? उसके बाद आते हैं बच्चे की रुचियां और फिर बच्चे का परिवेश, जो बच्चे की रुचियों को प्रभावित करेगा। मुझे माध्यमिक स्तर बहुत आकर्षक लगता है क्योंकि माध्यमिक स्तर पर आपके पास इन विभिन्न ज़रूरतों का संतुलन बनाने की सर्वाधिक गुंजाइश होती है और आप कई चीज़ें कर सकते हैं, इन चीज़ों का ध्यान रखकर कई तरीके आज़मा सकते हैं। हां, इन सब चीज़ों में आप तरीका कोई भी अपनाएं, विज्ञान की प्रक्रिया तो निहित ही होगी। मैंने पाठ्य पुस्तकों के तीन सेट्स पर ध्यान दिया है - एक तो बाल वैज्ञानिक है, और बाकी दो दिल्ली एस.सी.ई.आर.टी. तथा एन.सी.ई.आर.टी. की पाठ्य पुस्तकें हैं, क्योंकि इनमें नवीनतम पाठ्यक्रम लिया गया है। मैंने पाठ्य पुस्तकों को देखा और सिलेबस को देखा। आप कल से ही सुन रहे हैं कि बाल वैज्ञानिक काफी अलग थीं क्योंकि उन लोगों ने इसे इस विचार के आधार पर शुरू किया था कि विज्ञान करके सीखा जाना चाहिए। तो यह एक आदर्श है मगर जैसे ही इस आदर्श को बच्चे के परिवेश से और बच्चे की रुचियों से जोड़ा गया, तो आप देखते हैं कि कई सारे विषय, पारंपरिक विषय शामिल हुए और दरअसल कई मामलों में तो इन विषयों को कहीं अधिक गहराई में जाकर सिखाया गया और वह सिलेबस बड़ी संख्या में विषयों को शामिल करता है। और

रोचक बात यह है कि जिस ढंग से इन्हें शामिल किया गया है। बाल वैज्ञानिक में इनकी सिर्फ चर्चा नहीं की जाती, सिर्फ कुछ सामान्य नियम देकर छोड़ नहीं दिया जाता।

मैं इस गहराई के कुछ उदाहरण देना चाहूंगी। जैसे, आम तौर पर पाठ्य पुस्तकों में सजीव और निर्जीव की चर्चा होती है। मेरे ख्याल में दूसरी-तीसरी कक्षा से ही बच्चों को सजीव और निर्जीव में भेद करना सिखाया जाता है मगर मुझे बाल वैज्ञानिक का वह प्रयोग बहुत अच्छा लगा जहां वे बीजों के बारे में विचार करते हैं। बीज सजीव हैं या निर्जीव, आप कैसे तय करेंगे? और यहां एक प्रयोग दिया गया है जिसमें वे श्वसन की जांच करते हैं। एक और उदाहरणः मापन तो हर पाठ्य पुस्तक में होता है मगर बाल वैज्ञानिक में जब आप क्षेत्रफल करते हैं तो आप सिर्फ क्षेत्रफल का सूत्र या ग्राफ की मदद से क्षेत्रफल निकालकर रुकते नहीं, बल्कि आप यह भी देखते हैं कि क्षेत्रफल परिमिति से किस तरह सम्बंधित है। और इस तरह की गहराई तभी आ सकती है जब प्रयोगों के ज़रिए आगे बढ़ें।

एक आम गलतफहमी है कि प्रयोग करने के लिए पर्याप्त समय नहीं होता, (समयाभाव के कारण) आप बहुत सारी चीज़ें नहीं कर पाते। मुझे लगता है, यह सही नहीं है। बाल वैज्ञानिक में सचमुच यह मांग थी कि कक्षा में बच्चे स्वयं प्रयोग करें, क्योंकि, जैसा कि पहले बताया गया, अंत में उत्तर नहीं दिए गए हैं। इसके लिए ज़रूरी था कि शिक्षकों की समुचित तैयारी हो और सारा ज़रूरी किट उपलब्ध हो। तो यह पाठ्यक्रम का एक ज़रूरी हिस्सा है। आप कोई भी सिलेबस या पाठ्य पुस्तक बनाएं - आदर्श स्थिति में आप जो चाहें पढ़ा सकते हैं - मगर आप जो भी पढ़ाएं, आपको यह सुनिश्चित करना होगा कि शिक्षक प्रशिक्षण के ज़रिए शिक्षकों की समुचित तैयारी हो, और किट सामग्री उपलब्ध हो। मगर हो.वि.शि.का. के खिलाफ एक प्रमुख आरोप यह था कि बच्चों को जानकारी नहीं दी जाती थी; कि हो.वि.शि.का. से कक्षा 8 पढ़े बच्चों के पास उतने तथ्य नहीं होते थे जितने मुख्यधारा के बच्चों के पास होते थे। और यह आरोप इसके बावजूद था कि मध्य प्रदेश बोर्ड, और एन.सी.ई.आर.टी. (पुरानी एन.सी.ई.आर.टी. पाठ्य पुस्तकों) में शामिल विषय लगभग एक-से थे। मैंने इन पुस्तकों में शामिल विषयों की एक तुलना की है, और पता चलता है कि (बोर्ड की तुलना में) ऐसे बहुत कम विषय थे जिन्हें बाल वैज्ञानिक में शामिल नहीं किया गया था। हां, ऐसी छोटी-मोटी चीज़ें ज़रूर थीं जिन्हें बाल वैज्ञानिक में नहीं किया जाता था, और एन.सी.ई.आर.टी. तथा मध्य प्रदेश बोर्ड की पाठ्य पुस्तकों में हर एक चीज़ की परिभाषा दी जाती है।

उदाहरण के लिए, एस.सी.ई.आर.टी. और एन.सी.ई.आर.टी. की पाठ्य पुस्तकों में ब्रह्मांड पर एक अध्याय था जिसमें सब कुछ था - कृत्रिम उपग्रह, धूमकेतु, तारामंडल, सब कुछ। बाल वैज्ञानिक में एक अलग रास्ता अपनाया गया था। इसमें भी सौर मंडल वगैरह किए गए थे मगर इसमें शुरुआत यह समझने से होती है कि दिन भर में, वर्ष भर में सूर्य की स्थिति कैसे बदलती है, और सूर्य कहां से उगता है। तो मुझे लगता है कि हम इसे बहुत सुंदर ढंग से करते हैं। और फिर परमाणु सिद्धांत था, जिसकी बात लोग कर ही चुके हैं, और यह भी बताया गया है कि अंततः आप दबाव के आगे झुक गए (आखिर आप परमाणु को कैसे छोड़ सकते हैं?) और अंतिम संस्करण में इसे जोड़ दिया गया था। फिर धातु-अधातु और कार्बन को लेकर कुछ निहायत उबाऊ अध्याय हैं। जब मैं इन्हें उबाऊ कहती हूं, तो मेरा आशय यह है कि जिस ढंग से पाठ्य पुस्तकों - एन.सी.ई.आर.टी. पाठ्य पुस्तकों - में इन्हें किया गया है क्योंकि मुझे लगता है कि किसी भी विषय को रोचक बनाया जा सकता है।

फिर ऊर्जा के स्रोतों को लेकर एक सामान्य अध्याय है। लगभग हर कक्षा में स्वास्थ्य व स्वच्छता के बारे में एक अध्याय होता है। बाल वैज्ञानिक में भी स्वास्थ्य और स्वच्छता को शामिल किया गया है, मगर इन विषयों को अलग-अलग अध्यायों में शामिल किया गया है। जैसे ये विषय सूक्ष्मजीव से सम्बंधित अध्याय में आते हैं, भोजन के अध्याय में आते हैं। कहने का मतलब कि ऐसा नहीं है कि बाल वैज्ञानिक में ये चीज़ें नहीं हैं। तो हम देखते हैं कि उन विषयों को बाल वैज्ञानिक में छोड़ा गया है, जो स्पष्ट तौर से बहुत विवरणात्मक हैं और विज्ञान की समझ का कुछ भी नुकसान किए बगैर इन्हें छोड़ा जा सकता है। परमाणु सिद्धांत एक समस्या है क्योंकि मुझे लगता है कि परमाणु सिद्धांत पदार्थ को समझने के लिए बहुत बुनियादी चीज़ है। मगर यह बहस जारी है कि बच्चों को परमाणु के बारे में कब सिखाया जाए। जब यह निर्णय किया गया कि बाल वैज्ञानिक में परमाणु व अणु पर एक अध्याय जोड़ा जाए और वे अध्याय जोड़े जाएं जो एस.सी.ई.आर.टी. की पाठ्य पुस्तकों में हैं, तो इससे सम्बंधित काफी सारी जानकारी जुटाई गई थी, और वास्तव में मुझे एक पर्चा मिला है जिसमें बताया गया है कि कक्षा 3 के बच्चों को परमाणु और संयोजकता सिखाना चाहिए और उन्हें इनके साथ खेलने देना चाहिए; आगे चलकर किसी समय वे इन्हें समझ पाएंगे। पता नहीं, मेरे ख्याल में यह बहस का मुद्दा है। बहरहाल, बाल वैज्ञानिक पर लौटें, तो परमाणु सिखाने के लिए आप क्या प्रयोग कर सकते हैं? परमाणु की हमारे दैनिक जीवन में क्या जगह है? परमाणु सिद्धांत का एक लंबा इतिहास है, प्राचीन यूनानी लोग थे, प्राचीन भारतीय लोग थे और शायद चीनी व अन्य लोग थे जो परमाणु की बात करते थे, मगर यह एक रहस्यमय

सिद्धांत ही बना रहा, जब तक कि उन्होंने बहुत सटीक नाप-तौल नहीं किया और किसी भी क्रिया में बनने वाले सारे उत्पादों को पहचाना नहीं। तो मुझे वास्तव में पता नहीं कि बच्चों को परमाणु से परिचित कराने का सबसे अच्छा तरीका क्या होगा, और यह किस अवस्था में किया जाना चाहिए।

वैज्ञानिक मिज़ाज की बात करें, जो सिद्धांत के स्तर पर तो सबका लक्ष्य है। सवाल है कि बाल वैज्ञानिक इस संदर्भ में क्या योगदान देती है? मेरा ख्याल है कि ये पाठ्यपुस्तकें (बाल वैज्ञानिक) हों, शिक्षक समुचित रूप से प्रशिक्षित हों और ज़रूरी उपकरण मौजूद हों, तो वैज्ञानिक मिज़ाज बनेगा क्योंकि एक बार आप प्रश्न पूछने की प्रक्रिया शुरु करते हैं, और हर बार इस प्रक्रिया को यह कहकर नहीं रोकते कि □ऐसे सवाल क्यों पूछ रहे हो, या अभी तुम बहुत छोटे हो□, तो एक बार जब आप प्रश्न पूछने की प्रक्रिया शुरु करते हैं, तो फिर...आप विज्ञान की कक्षा तक नहीं रुकते, आप बाहर जाकर हर चीज़ के बारे में सवाल पूछते हैं। मगर समस्या यह है, इसका ज़िक्र भी कल हुआ था, कि एकलव्य ने कभी यह अध्ययन नहीं किया कि कार्यक्रम की उपलब्धियां क्या रहीं। तो हमें पता नहीं है। जैसा कि कमल ने कहा था, हमारे पास बहुत सारे दृष्टांत हैं, मगर उनसे कोई खास मदद नहीं मिलती। एकलव्य पाठ्य पुस्तकें बनाने में कई अन्य समूहों की मदद कर रहा है, तो हो सकता है कि भविष्य में कुछ अध्ययन सामने आएंगे।

मैं एक चीज़ और जोड़ना चाहूंगी। शिक्षक प्रशिक्षण और किट वगैरह के अलावा बाल वैज्ञानिक को एकलव्य के प्रकाशन समूह का भी सहारा मिला था, जो बच्चों की विभिन्न पत्रिकाएं वगैरह निकालता था। तो उस सबका भी कहीं-न-कहीं योगदान है, जो सीधा पाठ्य पुस्तकों से सम्बंधित नहीं है।

अब दिल्ली एस.सी.ई.आर.टी. पाठ्य पुस्तकों की बात। मैं उन पुस्तकों को उतनी अच्छी तरह नहीं जानती जितने अच्छे से मैं एन.सी.ई.आर.टी. पाठ्य पुस्तकों या बाल वैज्ञानिक को जानती हूं। मगर मोटे तौर पर एक बात यह है कि दिल्ली एस.सी.ई.आर.टी. की पाठ्य पुस्तकों पर यह सीमा थी कि उन्हें एन.सी.ई.आर.टी. सिलेबस का पालन करना था। मगर अंतर यह है कि यदि आप एस.सी.ई.आर.टी. की पाठ्य पुस्तकों को देखें तो वे निश्चित रूप से बाल-मित्र हैं, ये छोटी-छोटी किताबें हैं, इनमें अच्छे चित्र हैं और अध्याय छोटे-छोटे हैं, इनमें एक समय पर थोड़े-से शीर्षक प्रस्तुत किए गए हैं और इस रूढ़ि का पालन भी नहीं किया गया है कि भौतिकी से सम्बंधित सारे अध्यायों या रसायन से सम्बंधित अध्यायों को एक साथ रखा जाए - सब कुछ मिला-जुला है। मेरे ख्याल में इस बात का भी महत्व होता है कि आप अध्यायों को किस क्रम में रखते हैं। इन किताबों में प्रयोग शामिल करने का उल्लेखनीय प्रयास है और अधिकांश प्रयोग करने योग्य हैं और ऐसा भी नहीं है कि सारे प्रयोगों के उत्तर अंत में दिए ही गए हों। और इनमें एक अच्छी बात यह है कि चूंकि ये किताबें एक छोटे इलाके के लिए बनाई गई हैं, इसलिए इन्हें पूरे देश में लागू करने योग्य बनाने की कवायद भी नहीं करनी पड़ी है। इसलिए इनमें विशिष्ट समस्याओं की बात की गई है और यह मानकर चला गया है कि सारे बच्चे इनसे परिचित हैं क्योंकि बात सिर्फ दिल्ली की है, दिल्ली एक छोटा-सा इलाका है। तो मुझे नहीं लगता कि इन पाठ्य पुस्तकों का उपयोग अन्यत्र किया जा सकता है। दिल्ली एस.सी.ई.आर.टी. की पाठ्य पुस्तकों के बारे में मुझे यह बात अच्छी लगी कि सिलेबस की सीमा के बावजूद ये पुस्तकें मात्र उस विज्ञान की बात नहीं करतीं जिसे करके सीखा जा सके, बल्कि विज्ञान को बच्चे से जोड़ने का संजीदा प्रयास किया गया है।

अंततः एन.सी.ई.आर.टी. सिलेबस। पाठ्यक्रम दस्तावेज़ हमेशा बहुत एक-से होते हैं और बहुत उबाऊ भी होते हैं। क्योंकि सब लोग जानते हैं कि सही हल्ला-गुल्ला कैसे करें और इस सही हल्ले-गुल्ले को हमेशा बड़े-बड़े शब्दों का रूप दिया जाता है। राष्ट्रीय पाठ्यक्रम ढांचे 2000 में स्कूली बस्ते का बोझ कम करने और मूल्यांकन के तौर-तरीकों में परिवर्तन की बातें कही गई थीं। मगर यदि आप सिलेबस को देखें, तो इसमें बहुत सारे विषय जोड़े गए हैं, जो पहले नहीं थे। तो बोझ तो पहले ही बढ़ा दिया। और फिर यदि आप पाठ्य पुस्तकों को देखें, तो जानकारी का विस्फोट ही नज़र आता है। मगर शिक्षक मानते हैं कि ये किताबें बहुत अच्छी हैं क्योंकि हर चीज़ मोटे अक्षरों में दी गई है, अध्यायों के अंत में प्रश्न दिए गए हैं, यदि किसी परिभाषा की ज़रूरत है, तो बस कुछ पृष्ठ पीछे जाइए, आपको वह शब्द मोटे अक्षरों में लिखा मिल जाएगा। बच्चे को सब कुछ पढ़ने की ज़रूरत नहीं है, उसे तो सिर्फ यह देखना है कि प्रश्न क्या हैं और इस तरह से यह बहुत 'बाल-मित्र' है। कक्षा 9 के शिक्षक जिनके साथ मैं काम कर रही हूं, मानते हैं कि यही ठीक है। अब देखें राष्ट्रीय पाठ्यक्रम ढांचे 2005 पर आधारित सिलेबस को। मुझे यह सिलेबस सचमुच अच्छा लगा क्योंकि पहली बार एक एकीकृत विज्ञान सिलेबस बनाने का संजीदा प्रयास हुआ है। जैसा कि मैंने पहले कहा, अब तक एकीकृत सिलेबस का मतलब यही होता था कि सारे अध्यायों को एक जिल्द में रख दिया जाए, मगर किताब के अंदर वे साफ अलग-अलग ही रहते थे। मगर यह सिलेबस मुझे अपने आसपास की चीज़ों को देखने का एक बहुत ही असाधारण तरीका देता है। थीम्स चुनी गई हैं और ये थीम्स इन तीन कक्षाओं में और 9वीं और 10वीं में भी चलती रहती हैं। थीम्स को इस ढंग से विकसित किया गया है अधिकांश सामान्य विषय शामिल हो जाते हैं मगर ये विषय

उन जगहों पर नहीं आते जहां आप अपेक्षा करते हैं। उदाहरण के लिए एक थीम है पदार्थ। कक्षा 6 में विभिन्न किस्म के कपड़ों के रेशों की बात की गई है और यह बात की गई है कि वनस्पति से कौन-कौन-से रेसे मिलते हैं। कक्षा 7 में जंतुओं से मिलने वाले रेशों की बात की गई है और इसमें से यह थीम ऊष्मा के प्रवाह और तापमान वगैरह पर चली जाती है। और कक्षा 8 में वे संश्लेषित पदार्थों की बात करते हैं, और यह बात करते हैं कि कौन-से संश्लेषित पदार्थ को चुनें, आपके पास विकल्प है कि मनचाहे गुण - ऊष्मा चालकता वगैरह - चुन सकें। मगर यह देखने के लिए हमें प्रतीक्षा करनी होगी कि पाठ्य पुस्तक लेखक इस सिलेबस का क्या करते हैं क्योंकि इस मामले में सोच काफी अलग-अलग है कि बच्चे क्या करने में समर्थ होते हैं, और मेरे ख्याल में वयस्क यह भूल चुके हैं और अधिकांश वयस्क किसी भी विषय को प्रस्तुत करने के मानक तरीके के आदी हो गए हैं। तो यह लेखकों पर है कि वे ये अध्याय कैसे लिखते हैं। पाठ्य पुस्तक लेखकों में आदत होती है कि बच्चों को उपदेश देते हैं, और उनमें यह भी आदत होती है कि वे खूब जानकारी देते हैं। तो पता नहीं, हो सकता है कि इस बार जानकारी थोड़ी अलग ढंग से दी जाएगी, मगर शायद अंततः जानकारी ही दी जाए।

निष्कर्ष के तौर पर मैं कहना चाहूंगी कि विभिन्न सिलेबस और पाठ्य पुस्तकें विकसित करने के इन प्रयासों से मुझे यह समझ में आता है कि स्कूल के स्तर पर इस बात से कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप बच्चों को क्या पढ़ाते हैं या वे क्या सीखते हैं। विषय विशेषज्ञ इसे चाहे जितना महत्वपूर्ण मानें, मगर ऐसा नहीं है कि यदि किसी को स्नातक स्तर पर भौतिकी पढ़ना है, तो उसे सारे नियम कक्षा 3 या 4 में ही सीख लेने होंगे। अंतर इस बात से पड़ता है कि आप इसे किस तरह से पढ़ाते हैं। और इस 'किस तरह' में एक सिलेबस शामिल होता है मगर मेरे ख्याल में सिलेबस से भी ज़्यादा महत्वपूर्ण यह है कि पाठ्य पुस्तकें कैसी हैं, शिक्षक कैसे हैं और शिक्षक को किस तरह के उपकरण उपलब्ध हैं, और मूल्यांकन कैसे किया जाता है। शुक्रिया।

चर्चा

आनंदः नमस्कार, मेरा नाम आनंद सोनी है, मैं ज्ञानशाला प्रोजेक्ट, अहमदाबाद से हूं। आपने पाठ्यक्रम के तीन स्तर बताए हैं - प्राथमिक, माध्यमिक व उच्च माध्यमिक। पाठ्यक्रम में प्राथमिक स्तर ही समस्यामूलक होता है क्योंकि बच्चे छोटे होते हैं। और आपने देखा होगा, और सभी जानते हैं कि उसी स्तर पर ड्रॉप आउट दर भी सबसे ज़्यादा होती है। तो अच्छा होगा यदि आप उस स्तर के बारे में बताएं।

लताः मैं नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड स्टडीज़, बैंगलोर से लता हूं। मेरा सवाल हो.वि.शि.का. के बारे में, शिक्षण में प्रयोगों की भूमिका के बार में है। बाद के अध्ययनों से पता चला कि इस प्रक्रिया से गुज़रे बच्चों को अन्य बच्चों की अपेक्षा कम तथ्य मालूम थे। क्या इसका कारण यह था कि बच्चे 'क्यों और कैसे' जैसी अन्य किताबें पढ़ने को प्रेरित नहीं थे या यह था कि ऐसी किताबें उपलब्ध ही नहीं थीं, या क्या इन बच्चों की भाषाई क्षमता उतनी अच्छी नहीं थी?

राकेश सक्सेनाः मैं विद्या भवन से राकेश सक्सेना। मेरा सवाल मूल्यांकन को लेकर है। आपने हो.वि.शि.का. मॉडल की बात की, उसमें मूल्यांकन का पहलू क्या था? क्या आप मूल्यांकन के बारे में और बता सकती हैं, आप मूल्यांकन कैसे करते थे, या आप पाठ्यक्रम किन आधारों पर डिज़ाइन करते थे? यह एक प्रमुख समस्या है जिसका सामना स्कूल व्यवस्था में हम सब कर रहे हैं।

अरविंद पाठकः मैं अरविंद पाठक विद्या भवन से हूं। उमा जी, आपके प्रस्तुतीकरण में ज़ोर पाठ्य पुस्तकों पर था, खास तौर से हो.वि.शि.का. द्वारा तैयार की गई पाठ्य पुस्तकों पर। पाठ्य पुस्तकों पर मेरी एक टिप्पणी है। पुस्तक चाहे जितनी अच्छी हो, यदि शिक्षक इसका उपयोग उचित ढंग से न करे तो एक अच्छी पाठ्य पुस्तक भी बच्चों का काफी नुकसान कर सकती है। इसलिए पाठ्य पुस्तक के साथ-साथ हमें उन शिक्षकों का प्रशिक्षण भी करना होगा जो इनका उपयोग करते हैं। दूसरी बात, मुझे लगता है कि पाठ्य पुस्तक लेखकों को उन बच्चों का संभालने का थोड़ा अनुभव होना चाहिए, जिनके लिए पाठ्य पुस्तक लिखी जा रही है। आम तौर पर होता यह है कि आप विशेषज्ञों का एक दल चुन लेते हैं, जिनका स्कूल के बच्चों के साथ संपर्क बहुत कम होता है और ये लोग किताबें बना देते हैं और कई बार ये बहुत ही सैद्धांतिक बन जाती हैं। तो पाठ्य पुस्तक निर्माण में एक बात यह होना चाहिए कि लेखकों का उन बच्चों के प्रति कुछ उन्मुखीकरण होना चाहिए जिनके लिए वे किताबें लिख रहे हैं।

आपने एक बात कही थी जो मुझे समझ नहीं आई - आपने कहा था कि कुछ बहुत कठिन अवधारणाएं थीं, या कुछ बहुत उबाऊ अवधारणाएं थीं, जिन्हें छोड़ दिया गया था। विज्ञान में तो ऐसा होगा ही कि कुछ उबाऊ अवधाणाएं होंगी या कुछ बहुत अमूर्त अवधारणाएं होंगी, और यह विज्ञान शिक्षा व शिक्षक के सामने एक चुनौती है कि इन कठिन अवधारणाओं, उबाऊ अवधारणाओं या अमूर्त अवाधारणाओं को कैसे संभालें। आपने परमाणु की बात की, संयोजकता

भी हो सकती है, तो आप बच्चों को ये अवधारणाएं कैसे समझाएंगे। यह विज्ञान शिक्षकों के लिए एक चुनौती है क्योंकि हर चीज़ को प्रयोगों के माध्यम से नहीं समझाया जा सकता। विज्ञान में कुछ अमूर्त अवधारणाएं हैं जिनके लिए अलग रणनीति होगी और यह बात भी शिक्षक के ध्यान में लाई जानी चाहिए।

उमाः ठीक है। प्राथमिक स्तर के पाठ्यक्रम के बारे में, मैं सहमत हूं कि यह बहुत महत्वपूर्ण है मगर मैंने सचमुच वह पाठ्यक्रम देखा नहीं है। तो मुझे नहीं लगता कि मैं इस सवाल का जवाब इस समय दे पाऊंगी। मुझे तो यह भी पता नहीं कि प्राथमिक स्तर पर क्या करना चाहिए। मुझे देखना चाहिए मगर मैंने देखा नहीं है।

दूसरा, हो.वि.शि.का. से निकले छात्र क्यों कम तथ्य जानते थे। मेरे ख्याल में उनसे यह अपेक्षा करना अन्याय होगा कि वे तथ्य जानें क्योंकि उन्हें तो अपने विचारों की जांच करना, विभिन्न परिकल्पनाओं का परीक्षण करना सिखाया गया है, तो आप क्यों अपेक्षा करते हैं कि वे तथ्य जानें। क्यों आप अपेक्षा करते हैं कि वे 10 जंतुओं या पौधों के वैज्ञानिक नाम याद रखें? मेरे ख्याल में उनसे इस तरह के तथ्य जानने की अपेक्षा ही बेतुकी है। तथ्यों से मेरा आशय ऐसे तथ्यों से है। जब मैं तथ्य कहती हूं तो मेरा मतलब वैज्ञानिक अवधारणाओं से नहीं है। जहां तक यह सवाल है कि उन्हें पर्याप्त तथ्य क्यों पता नहीं थे, या उन्होंने अन्य किताबें क्यों नहीं पढ़ लीं, तो मेरा कहना है कि क्यों वे अन्य किताबें पढ़कर तथ्य जानें? मुझे सचमुच इसमें कोई तुक नज़र नहीं आती। मैं आज भी सारे तत्वों के संकेत नहीं जानती, मगर क्या उससे मेरी रसायन की समझ में कोई अंतर पड़ता है? मेरे ख्याल में नहीं पड़ता।

एक परीक्षक थे जो मुझसे अपेक्षा करते थे कि मुझे लोहे का परमाणु भार पता होना चाहिए, मगर क्यों पता होना चाहिए? मैं कभी भी आवर्त तालिका देखकर पता लगा सकती हूं। बच्चों से तथ्य याद करने की अपेक्षा काफी मूर्खतापूर्ण है। फिर आपका सवाल है कि क्या उन्हें भाषा की समस्या थी। मुझे लगता है कि सारे बच्चों को भाषा दक्षता की समस्या होती है, हो.वि.शि.का. के बच्चे कोई विशेष नहीं हैं। तो मेरे ख्याल में यह कोई मुद्दा नहीं है कि क्या उन्हें भाषाई समस्या थी या उन्होंने क्यों अन्य किताबें नहीं पढ़ीं।

फिर हो.वि.शि.का. में मूल्यांकन कैसे किया जाता था? पिछले सत्र में इसकी बात हो चुकी है और मैंने वाकई इस पर ध्यान नहीं दिया है। मुझे सिर्फ इतना पता है कि एक प्रश्न पत्र होता था और फिर देखा जाता था कि विभिन्न बच्चों ने कैसे जवाब दिए हैं, और यह देखने की कोशिश होती थी कि कौन-से प्रश्न बच्चों के बीच ज़्यादा विभेद कर पाते हैं। यदि सारे बच्चे किसी प्रश्न का जवाब दे दें, तो उस पर ध्यान नहीं दिया जाता था, यदि कोई बच्चा जवाब न दे सके, तो उस पर भी ध्यान नहीं दिया जाता था। मुझे बारीकियां पता नहीं हैं।

फिर शिक्षकों की तैयारी की बात आती है। मैंने शायद अंत में कहा था कि शिक्षकों की तैयारी बहुत ज़रूरी है और मैं पूरी तरह सहमत हूं कि पाठ्य पुस्तक लेखकों का बच्चों के साथ अनुभव होना चाहिए - यह एक प्रमुख समस्या है। एन.सी.ई.आर.टी. में बैठे लोग, मुझे नहीं लगता कि उन्होंने अपने बचपन के बाद कभी बच्चे देखे हैं। उबाऊ अवधारणाओं के बारे में...मैंने यह नहीं कहा था कि अवधारणाएं उबाऊ होती हैं। मैंने कहा था कि एन.सी.ई.आर.टी. की पुस्तकों में उन्हें बहुत उबाऊ ढंग से प्रस्तुत किया गया है। और मैं यह नहीं कहूंगी कि परमाणु संरचना उबाऊ है। मैंने यह कहा था कि इस बात पर चर्चा होना चाहिए कि इसे किस स्तर पर पढ़ाया जाए। यह बहुत ही अमूर्त अवधारणा है। क्या आप इसे माध्यमिक स्कूल के स्तर पर शामिल करना चाहेंगे? नवीनतम एन.सी.ई.आर.टी. के सिलेबस में यह माध्यमिक स्कूल के स्तर पर नहीं है।

अध्यक्षः ठीक है। अब हमारे चौथे वक्ता, रोहित धनकर। आपके पास 20 मिनट हैं।

रोहित धनकर

धन्यवाद महोदय। दोस्तों, मुझे यकीन है कि अब तक आप पाठ्यक्रम सम्बंधी ज्ञान से सराबोर हो गए होंगे, और मेरे कई विचार अब काफी उबाऊ विचार लगेंगे। इसका एक कारण है। रमाकांत ने 20 तारीख को मुझे कहा था कि मैं इस विषय पर बोलूं, उससे पहले मुझे भनक तक नहीं थी, और मुझे समय ही नहीं मिला, इसलिए मैं पूरी तैयारी से नहीं आया हूं। आम तौर पर मेरी तैयारी कम ही होती है मगर आज तो यह निहायत कम है। तो कुछ उबाऊ विचारों के लिए कमर कस लीजिए। जो लोग मुझे जानते हैं, उनको मेरी बातें दोहराव लगेंगी। जो लोग मुझे नहीं जानते, उनको मेरी अधिकांश बातें समझ से परे लगेंगी। तो मैं आपसे थोड़े धैर्य की गुज़ारिश करूंगा।

मेरा ख्याल है कि शुरुआत इस राष्ट्रीय पाठ्यक्रम ढांचे (एन.सी.एफ.) की बहस से करूं क्योंकि एन.सी.एफ. की मेरी समझ और इस पैकेज में प्रकाशित साहित्य की समझ यही है कि कोई राष्ट्रीय पाठ्यक्रम हो ही नहीं सकता। कोई राष्ट्रीय सिलेबस नहीं हो सकता और न ही कोई राष्ट्रीय पाठ्य पुस्तक हो सकती है मगर एक राष्ट्रीय पाठ्यक्रम ढाचा संभव है। और कोई भी ढांचा संसाधन सामग्री का एक पैकेज होता है जिससे लोगों को आम सहमति के कुछ सिद्धांतों के आधार पर अपना पाठ्यक्रम, अपने सिलेबस और अपनी पाठ्य पुस्तकें विकसित करने में मदद मिलती है। ये सिद्धांत